

УДК 630.24: 630.31

В.А. Шавнин, М.В. Шавнина
(V.A. Shavnin, M.V. Shavnina)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

ОСОБЕННОСТИ ЛЕСОЗАГОТОВОК В ХВОЙНЫХ ЛЕСАХ (FEATURES LOGGING IN CONIFEROUS FORESTS)

Рассмотрена одна из важнейших проблем несплошных рубок в хвойных лесах – ветроустойчивость оставшегося древостоя.

Considered one of the major problems of selective logging in the coniferous forest – wind resistance of the remaining stand.

В России вырубается в год около 2 млн. га лесопокрытой площади, включая сплошные и несплошные рубки, после чего в дальнейшем требуется проведение лесовосстановительных мероприятий, осуществляемых органами лесного хозяйства.

Одной из важнейших проблем несплошных рубок в хвойных лесах является ветроустойчивость оставшегося древостоя, который зачастую прекращает своё существование после первого приема рубок.

Наиболее подвержены ветровалу елово-пихтовые древостои, хотя на основе эксперимента выявлено к примеру, что ель и сосна примерно равны по устойчивости к ветровой нагрузке. Нами были проведены опыты с помощью лебедки трелевочного трактора и динамометра. Произведён искусственный повал более 220 деревьев ели и 120 сосен различного диаметра, бонитета и возраста. При повале проводилось более 20 замеров каждого дерева, влияющих на ветроустойчивость.

Предлагается методика определения ветроустойчивости деревьев.

Для проведения искусственного повала привлекалось следующее оборудование: трактор с лебедкой, трос длиной 30-35 м, динамометр до 10 т. Длина троса определялась техникой безопасности при повале деревьев (рис. 1).

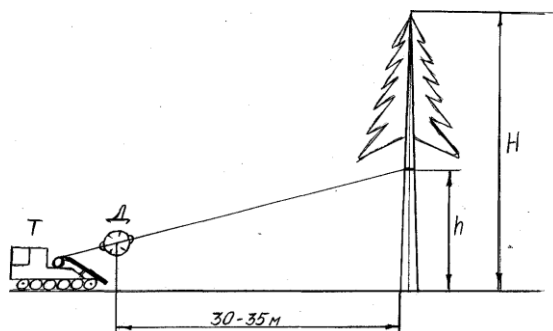


Рис. 1. Схема искусственного повала деревьев:

Н – высота дерева, h – высота крепления троса, Д – динамометр, Т – трактор с лебедкой

Основные исследования проводились на делянках опытно-промышленных рубок, часть работ выполнялась на пробных площадях, модельные деревья описывались по таксационным характеристикам.

Усилие, фиксируемое динамометром, с помощью ряда формул переводилось на скорость ветра, при которой деревья могли быть повалены. Основные замеры учитывали следующие показатели: высоту и диаметр деревьев, форму кроны, расстояние до ближайших деревьев, глубину корневой системы, диаметр вывала, возраст и другие показатели. Способ разработки лесосек и технология лесозаготовок защищены авторским свидетельством № 1426765 [1].

Полевые описания делянок и пробных площадей включали данные о типе леса, мощности почв, рельефе местности, учитывалось направление господствующих ветров, проводился учет естественного возобновления.

По материалам исследований выявлен показатель плотности древостоя по диаметру, зависящий от абсолютной полноты древостоя.

Снижение опасности ветровала также определяется изменением ширины лесосечных пасек. Разработанная шкала ветроустойчивости учитывает плотность древостоя, класс бонитета по продуктивности и глубину почв - до 40 см и более 40 см.

Перед разработкой лесосек, по данным материалов отвода рассчитывается «Модель ветроустойчивого древостоя», пример которой приводится в таблице.

Показатели	Распределение показателей по ступеням толщины									
	16	20	24	28	32	36	40	44	48	Итого
Число деревьев на 1 га, шт.	23	38	60	91	78	52	28	14	5	389
Абсолютная полнота, м ² /га	0,5	1,7	4,4	10,1	16,3	21,6	25,1	27,2	28,1	28,1
Плотность древостоя, см/м	0,8	1,5	2,4	3,6	4,5	5,3	5,7	5,9	6,0	6,0
Скорость ветра, вызывающая ветровал, м/с	21	22	23	24	25	25	26	26	26	26

Значения показателя «Абсолютная полнота» и «Плотность древостоя» приведены нарастающим итогом.

В результате анализа сделан вывод, о том, что на ветровал влияют, в первую очередь почвенные-грунтовые условия, соответственно – типы леса. Каждую лесосеку необходимо просчитывать через «Шкалу ветроустойчивости», «Модель ветроустойчивости» по материалам отвода лесосек, определяющим отпускной диаметр в рубку [2]. В результате, после первого приема рубки должен остаться древостой, способный противостоять ветровой нагрузке до 25 м/с.

Ожидаемые результаты отражены на рис. 2.

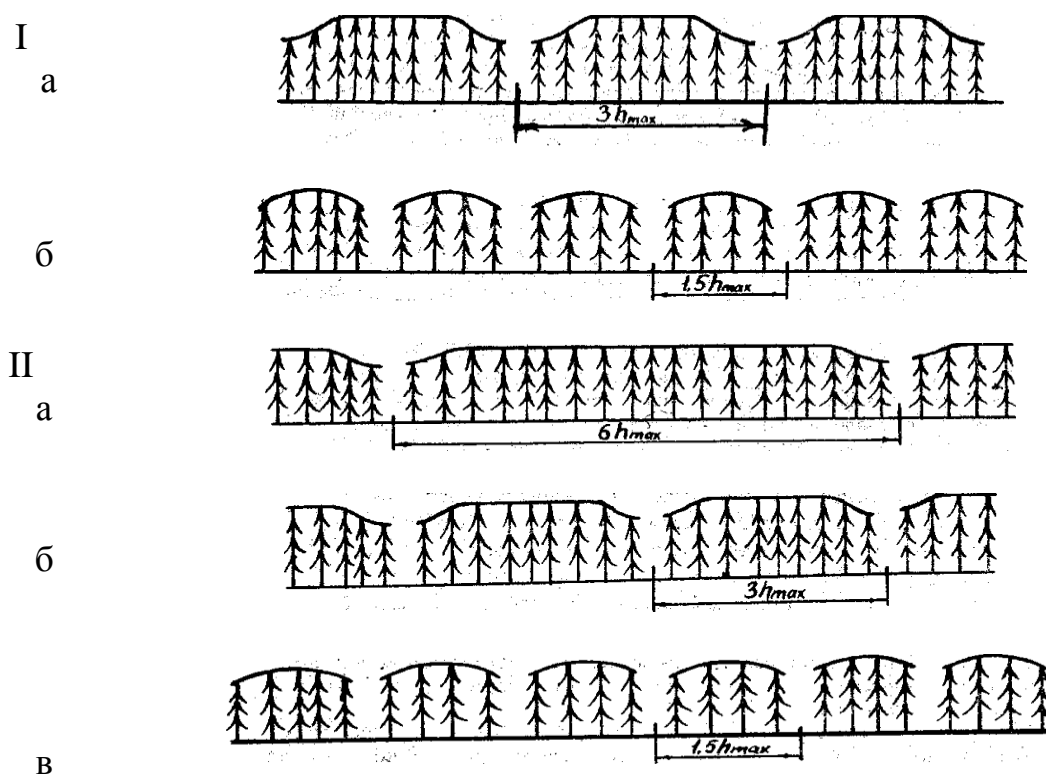


Рис. 2. Аэродинамический профиль древостоев при постепенно – выборочных рубках:

- I: а – первый прием двухприемных постепенных рубок;
б – второй прием двухприемных постепенных рубок;
II: а – первый прием трехприемных постепенных рубок;
б – второй прием трехприемных постепенных рубок;
в – третий прием трехприемных постепенных рубок

Библиографический список

1. А.с. 1426765 СССР, МКИ³ А01 G 23/03 (СССР). Способ разработки лесосеки при двухприемной равномерно-постепенной рубке / В.А. Шавнин, А.Г. Шавнин, Е.В. Полковников, опубл. 30.09.88, Бюл. № 21.
2. Шавнин В.А. Шкала ветроустойчивости ельников // Повышение продуктивности лесов Урала. Свердловск: УЛТИ, 1996.